

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 18 octobre 1999 (18.10.99)	
Demande internationale no PCT/FR99/00524	Référence du dossier du déposant ou du mandataire PF980005
Date du dépôt international (jour/mois/année) 09 mars 1999 (09.03.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 10 mars 1998 (10.03.98)
Déposant KRETZ, Thierry	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

22 septembre 1999 (22.09.99)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé Diana Nissen
no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	no de téléphone: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

09/10/2000
5006

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT D'UN CHANGEMENT

(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

RUELLAN-LEMONNIER, Brigitte
Thomson multimédia
46, quai Alphonse Le Gallo
F-92648 Boulogne Cedex
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 11 septembre 2000 (11.09.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire PF980005	
Demande internationale no PCT/FR99/00524	Date du dépôt international (jour/mois/année) 09 mars 1999 (09.03.99)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:

☒ le déposant ☒ l'inventeur ☐ le mandataire ☐ le représentant commun

Nom et adresse	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:

☒ la personne ☐ le nom ☐ l'adresse ☐ la nationalité ☐ le domicile

Nom et adresse MOUREY, Bruno Thomson Multimedia 46, quai Alphonse Le Gallo F-92648 Boulogne cedex FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	

3. Observations complémentaires, le cas échéant:
Déposant/inventeur pour les Etats-Unis d Amérique seulement.

4. Une copie de cette notification a été envoyée:

☒ à l'office récepteur ☐ aux offices désignés concernés
☐ à l'administration chargée de la recherche internationale ☒ aux offices élus concernés
☐ à l'administration chargée de l'examen préliminaire international ☐ autre destinataire:

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé: Sean Taylor
no de télécopieur (41-22) 740.14.35	no de téléphone (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (continued)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT D'UN CHANGEMENT

(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

RUELLAN-LEMONNIER, Brigitte
Thomson multimédia
46, quai Alphonse Le Gallo
F-92648 Boulogne Cedex
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 11 septembre 2000 (11.09.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire PF980005	
Demande internationale no PCT/FR99/00524	Date du dépôt international (jour/mois/année) 09 mars 1999 (09.03.99)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:	
<input checked="" type="checkbox"/> le déposant	<input checked="" type="checkbox"/> l'inventeur <input type="checkbox"/> le mandataire <input type="checkbox"/> le représentant commun
Nom et adresse	Nationalité (nom de l'Etat) Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone
	no de télécopieur
	no de téléimprimeur
2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:	
<input checked="" type="checkbox"/> la personne	<input type="checkbox"/> le nom <input type="checkbox"/> l'adresse <input type="checkbox"/> la nationalité <input type="checkbox"/> le domicile
Nom et adresse LEBRUN, Hugues Thomson multimedia 46, quai Alphonse Le Gallo F-92648 Boulogne cedex FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) Domicile (nom de l'Etat) FR FR
	no de téléphone
	no de télécopieur
	no de téléimprimeur
3. Observations complémentaires, le cas échéant: Deposant/inventeur pour les Etats-Unis d Amerique seulement.	
4. Une copie de cette notification a été envoyée:	
<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input type="checkbox"/> aux offices désignés concernés
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices élus concernés
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé: Sean Taylor no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference ./.	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/00524	International filing date (day/month/year) 09 March 1999 (09.03.99)	Priority date (day/month/year) 10 March 1998 (10.03.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G09G 3/36		
Applicant THOMSON-LCD		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 September 1999 (22.09.99)	Date of completion of this report 27 December 1999 (27.12.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR99/00524

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-8, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-4, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/3-3/3, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/00524

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-4	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-4	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-4	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Novelty and inventive step (PCT Article 33(3))

- The problem addressed by Claim 1 is that of drift in the voltage applied between the scanning lines and columns of a matrix display. The amplitude of this drift depends on the order in which the columns are activated and leads to reduced quality of the image displayed. This problem is specific to displays in which the column control is multiplexed. For a given line, this drift increases for the columns which are activated at the end of the scanning sequence relative to those that are activated at the beginning of the sequence.

The solution proposed by the method of Claim 1 is that of alternating, on each line, the order in which the columns are activated.

- The drift problem mentioned above is not disclosed in the prior art and does not appear to be suggested thereby:

- EP-A-0 186 540 discloses a display device similar to the one considered in the present application and comprising shift registers for the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

multiplexed control of columns and lines.

However, these registers enable a shift in only one direction and cannot, therefore, solve the problem addressed by the present application.

- JP-A-63 261 326 concerns a device solving the problem of image flickering due to vertical non-interlaced scanning. This problem is solved by scanning in opposite directions on odd and even lines. However, this problem is not connected to that of the present application.
- EP-A-0 708 553 discloses a display device in which the lines are grouped together and the order in which the lines are activated is reversed from one group to another. The problem considered in that document is essentially that of image flickering due to non-interlaced scanning.

Thus, the prior art documents cited in the international search report neither disclose nor suggest a device capable of carrying out the method of Claim 1.

3. Claims 2 and 3 concern particular embodiments of the method of Claim 1, whereas Claim 4 concerns a device for carrying out said method.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A.D

09/623407

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

REC'D 05 JAN 2000

WIPO PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT).

51

Référence du dossier du déposant ou du mandataire /.	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/00524	Date du dépôt international (jour/mois/année) 09/03/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 10/03/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G09G3/36		
Déposant THOMSON-LCD et al		



1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 22/09/1999	Date d'achèvement du présent rapport 27.12.1999
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Petitpierre, O N° de téléphone +49 89 2399 2748 

This Page Blank (uspto)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/00524

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport, comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications.*) :

Description, pages:

1-8 version initiale

Revendications, N°:

1-4 version initiale

Dessins, feuilles:

1/3-3/3 version initiale

2. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

3. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

4. Observations complémentaires, le cas échéant :

This Page Blank (uspto)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/00524

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-4
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-4
	Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-4
	Non : Revendications

2. Citations et explications

voir feuille séparée

This Page Blank (uspto)

Partie V: nouveauté et activité inventive (Art. 33 PCT)

- 1 Le problème adressé par la revendication 1 est la dérive de la tension appliquée entre les colonnes et les lignes de balayage d'un afficheur matriciel. L'amplitude de cette dérive dépend de l'ordre selon lequel les colonnes sont activées et résulte en une dégradation de la qualité de l'image affichée. Ce problème est particulier aux afficheurs dont la commande des colonnes est multiplexée. Pour une ligne donnée, cette dérive augmente pour les colonnes qui sont activées en fin de séquence de balayage par rapport à celles qui sont activées en début de séquence.

La solution apportée à ce problème par le procédé de la revendication 1 est d'alterner à chaque ligne l'ordre selon lequel les colonnes sont activées.

- 2 Le problème de dérive mentionné ci-dessus n'est pas divulgué dans l'art antérieur ni ne semble suggéré par ce dernier:
- EP-A-0 186 540 divulgue un dispositif d'affichage semblable à celui considéré dans la présente demande et comprenant des registres à décalage pour la commande multiplexée des colonnes et des lignes. Toutefois, ces registres ne permettent un décalage que dans une seule direction et ne sauraient donc résoudre le problème considéré par la présente demande.
 - JP-A-63 261 326 concerne un dispositif permettant de résoudre le problème de papillotement d'image dû au balayage vertical dans le cas de balayage non-entrelacé. Ce problème est résolu par un balayage en sens opposé des lignes paires et impaires. Ce problème est toutefois sans rapport à celui adressé par la présente demande.
 - EP-A-0 708 553 divulgue un dispositif d'affichage dans lequel les lignes sont regroupées et dans lequel l'ordre d'activation des lignes est renversé d'un groupe à l'autre. Le problème considéré dans ce document est essentiellement le papillotement d'image dû à un affichage non-entrelacé.

Ainsi, aucun des documents de l'art antérieur cités dans le Rapport de Recherche Internationale ne divulgue ni ne suggère un dispositif à même de mettre en oeuvre le procédé de la revendication 1.

This Page Blank (uspto)

- 3 Les revendications 2 et 3 concernent des modes particuliers du procédé de la revendication 1, alors que la revendication 4 concerne un dispositif mettant en oeuvre ce dernier.

This Page Blank (uspto)



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : G09G 3/36	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 99/46753 (43) Date de publication internationale: 16 septembre 1999 (16.09.99)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/00524 (22) Date de dépôt international: 9 mars 1999 (09.03.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/02919 10 mars 1998 (10.03.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): THOMSON-LCD [FR/FR]; 173, boulevard Haussmann, F-75008 Paris (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): KRETZ, Thierry [FR/FR]; Thomson multimédia, 46, quai Alphonse Le Gallo, F-92648 Boulogne Cedex (FR). (74) Mandataire: RUELLAN-LEMONNIER, Brigitte; Thomson multimédia, 46, quai Alphonse Le Gallo, F-92648 Boulogne Cedex (FR).		(81) Etats désignés: JP, KR, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>

(54) Title: METHOD FOR DISPLAY MATRIX DISPLAY SCREEN WITH ALTERNATING SCANNING CONTROL IN ADJACENT GROUPS OF COLUMNS

(54) Titre: PROCÉDE D'AFFICHAGE DE DONNÉES SUR AFFICHEUR MATRICIEL AVEC ORDRE DE BALAYAGE ALTERNÉ EN GROUPES ADJACENTS DE COLONNES

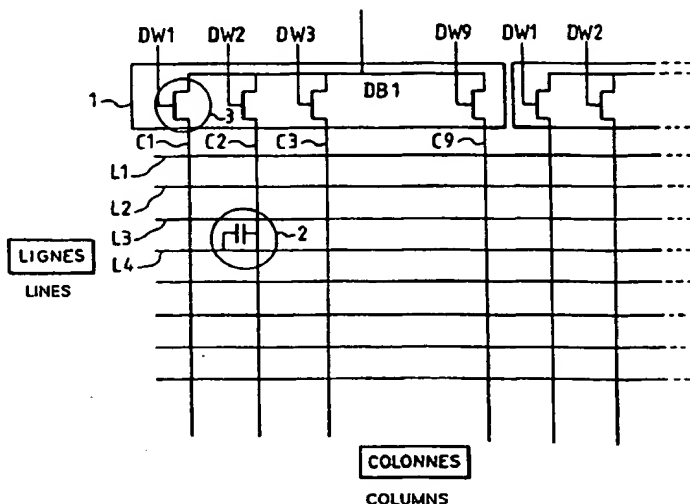
(57) Abstract

The invention concerns a method for displaying data on a matrix display screen consisting of N data lines (C1, C2, C3,...) and P selection lines (L1, L2, L3, L4,...) at the intersection of which are located the picture elements or pixels (2). The N data lines are assembled in P blocks (1) of N' lines (1 to Cg) with $N = P \times N'$, each block (1) receiving in parallel one of the P' data signals (DB1,...) which is demultiplexed (DW1, DW2, DW3, ..., DW9) on said block N' lines. The scanning of N' data lines is produced from 1 to N' or from N' to 1, alternately along the selection lines. The invention is applicable to matrix display screens such as LCD screens.

(57) Abrégé

La présente invention concerne un procédé d'affichage de données sur un afficheur matriciel constitué par N lignes de données (C1, C2, C3, ...) et P lignes de sélection (L1, L2, L3, L4 ...) aux intersections desquelles sont situés les points-images ou pixels (2).

Les N lignes de données sont regroupées en P blocs (1) de N' lignes (1 à Cg) avec $N = P \times N'$, chaque bloc (1) reçoit en parallèle un des P' signaux de données (DB1, ...) qui est demultiplexé (DW1, DW2, DW3, ..., DW9) sur les N' lignes dudit bloc. Le balayage des N' lignes de données d'un bloc est réalisé de 1 à N' ou de N' à 1, alternativement selon les lignes de sélection. Application aux afficheurs matriciels tels que les écrans LCD.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

PROCEDE D'AFFICHAGE DE DONNEES SUR AFFICHEUR MATRICIEL AVEC ORDRE DE BALAYAGE ALTERNE EN GROUPES ADJACENTS DE COLONNES

La présente invention concerne un procédé d'affichage de données sur un afficheur matriciel, plus particulièrement un afficheur matriciel constitué par N lignes de données et M lignes de sélection aux intersections desquelles sont situés des points-image ou pixels, dans lequel les N lignes de données sont regroupées en P blocs de N' lignes de données chacun.

Parmi les afficheurs matriciels, on connaît notamment les écrans à cristaux liquides utilisés en vision directe ou en projection. Ces écrans sont, en général, composés d'un premier substrat comportant des lignes de sélection, référencées ci-après lignes, et des lignes de données, référencées ci-après colonnes, aux intersections desquelles sont situés les points-image et d'un deuxième substrat comportant une contre-électrode, les cristaux liquides étant insérés entre les deux substrats. Les points-image sont constitués notamment par des électrodes de pixels connectées au travers de circuits de commutation, tels que des transistors, aux lignes de sélection et aux lignes de données. Les lignes de sélection et les lignes de données sont respectivement connectées à des circuits de commande périphériques généralement appelés « drivers » (en langue anglaise). Les drivers-lignes balayent les lignes les unes après les autres et ferment les circuits de commutation, c'est-à-dire rendent passants les transistors de chaque ligne. D'autre part, les drivers-colonnes appliquent sur chaque ligne de données une information, à savoir chargent les électrodes des pixels sélectionnés et modifient les propriétés optiques du cristal liquide compris entre ces électrodes et la contre-électrode, permettant ainsi la formation d'images sur l'écran. Lorsque l'afficheur matriciel comporte un nombre de lignes et de colonnes limité, chaque

colonne est connectée par sa propre ligne de connexion aux drivers-colonnes de l'écran.

Dans le cas d'écran de définition importante, le principe du multiplexage est utilisé entre les sorties du driver-colonnes et les colonnes de l'écran de manière à réduire le nombre de pistes en entrée de la cellule. Ainsi, dans la demande de brevet française n° 96 00259 déposée le 11 janvier 1996 au nom de la demanderesse, on a décrit un circuit de commande-colonnes d'un afficheur matriciel tel que représenté sur la FIGURE 1. Dans ce cas, les colonnes sont regroupées en P blocs 1 de N' colonnes, à savoir 9 colonnes C1, C2, C3... C9 dans le mode de réalisation représenté. Chaque bloc est constitué de transistors 3 dont une des électrodes est reliée à une colonne et dont l'autre électrode est connectée à la même électrode des autres transistors du bloc, l'ensemble de ces électrodes étant connecté à une entrée vidéo référencée DB1 pour le premier bloc, DB2 pour le second bloc, DBP pour le dernier bloc. Les grilles des transistors 3 reçoivent chacune un signal de demultiplexage DW1, DW2, DW3... DW9. Chaque bloc présente la même structure.

Les chronogrammes des tensions relevées sur les colonnes successives d'un même bloc 1 recevant un signal vidéo DB1 à DBP sont représentés sur la figure 2. Il a été supposé pour le tracé de ces chronogrammes, que les erreurs de tensions DC et AC introduites par le couplage colonne - ligne - colonne (référéncé 2 sur la FIGURE 1), dont l'origine a été décrite dans le brevet français n° 96 00259 déposé le 11 janvier 1996, sont parfaitement corrigées par le circuit de compensation présenté dans ce même brevet. Chaque chronogramme représente un temps-ligne d'une colonne donnée (1 à 9) d'un bloc connecté par exemple à DB1. Dans le cas d'un temps-ligne de 32µs, la décomposition des signaux peut se faire comme suit :

- | | | |
|----|---|---------------|
| 1. | Précharge de toutes les colonnes de la matrice | 4 μ s |
| 2. | Stabilisation de la précharge | 0,5 μ s |
| 3. | Echantillonnage de la vidéo sur les 9 colonnes du bloc DB | 9 x 2 μ s |
| 4. | Egalisation entre colonne et pixel | 7,5 μ s |
| 5. | Désélection de la ligne | 2 μ s. |

Ces diagrammes montrent que la tension des colonnes et donc la tension RMS aux bornes de la cellule à cristal liquide, dont les électrodes sont respectivement la colonne et l'électrode CE en vis-à-vis, évolue selon l'ordre d'échantillonnage des colonnes d'un bloc connecté à DBP. Or, comme la constante diélectrique du cristal liquide varie en fonction de la tension appliquée à ses bornes, les colonnes d'un même bloc recevant un signal DBi ne présentent donc pas la même capacité de charge. Par conséquent, le couplage entre les grilles des transistors d'échantillonnage et les colonnes d'un même bloc recevant le signal DBi augmente en fonction de l'ordre d'échantillonnage des colonnes ce qui introduit une erreur DC de plusieurs dizaines de mV entre la première colonne échantillonnée dans le bloc recevant le signal DBi et la dernière.

La présente invention a pour but de proposer un procédé d'affichage de données sur un afficheur matriciel qui permet de remédier à cet inconvénient.

En conséquence, la présente invention a pour objet un procédé d'affichage de données sur un afficheur matriciel constitué par N lignes de données et M lignes de sélection aux intersections desquelles sont situés les points-image ou pixels, dans lequel les N lignes de données sont regroupées en P blocs de N' lignes de données chacun ($N = P \times N'$), chaque bloc recevant en parallèle un des P signaux de données qui est démultiplexé sur les N' lignes dudit bloc, caractérisé en

ce que, alternativement selon les lignes de sélection, le balayage des N' lignes de données d'un bloc est réalisé de 1 à N' ou de N' à 1.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, le balayage de 1 à N' puis de N' à 1 est réalisé une ligne de sélection sur deux.

5 Selon un autre mode de réalisation qui permet d'obtenir le même niveau continu sur toutes les colonnes, le balayage de 1 à N' puis de N' à 1 est réalisé sur 4 lignes de sélection successives, le balayage étant réalisé dans un premier sens pendant 2 lignes de sélection successives et dans un second sens pendant les 2 autres lignes de sélection suivantes.

10 La présente invention concerne aussi un circuit pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus. Ce circuit est constitué par au moins un circuit logique programmable associé à un compteur-lignes déterminant l'inversion du sens de balayage.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la
15 lecture de la description faite ci-après, cette description étant faite avec référence aux dessins ci-annexés dans lesquels :

- La FIGURE 1 déjà décrite est une représentation schématique d'un afficheur matriciel dans lequel les colonnes sont regroupées par blocs, qui sera utilisé pour la mise en oeuvre de la présente invention.

20 - La FIGURE 2, déjà décrite, représente les chronogrammes, sur un temps-ligne, des colonnes impaires d'un bloc DB constitué de 9 colonnes, et

- La FIGURE 3 est une représentation schématique d'un circuit utilisé pour mettre en oeuvre la présente invention..

Pour simplifier la description ci-après, sur les figures les mêmes
25 éléments portent les mêmes références.

Le procédé conforme à la présente invention s'applique principalement à un afficheur matriciel du type de celui représenté sur la FIGURE 1. Cet afficheur est constitué par N lignes de données ou colonnes et M lignes de sélection aux intersections desquelles sont situés les points-image ou pixels non représentés. Les

5 N colonnes sont regroupées en P blocs 1 de N' colonnes chacun. A titre d'exemple, sur la FIGURE 1, on a représenté un bloc de 9 colonnes. Le plus souvent pour un écran utilisé pour un affichage vidéo, le circuit de commande colonnes comportera 80 blocs de 9 colonnes adjacentes et fonctionnera avec une fréquence d'échantillonnage d'environ 500 kHz. Comme représenté sur la FIGURE 1, chaque

10 bloc 1 reçoit en parallèle un des P ou 80 signaux de données qui est démultiplexé par les signaux DW1 à DW9 sur les N' ou 9 colonnes d'un bloc. Conformément à la présente invention, pour éviter l'erreur DC entre les colonnes d'un même bloc due au couplage entre la grille du transistor d'échantillonnage et la colonne, erreur qui évolue en fonction de l'ordre d'échantillonnage des colonnes, pour la ligne de

15 sélection L1, chaque bloc 1 est balayé successivement de la ligne C1 à C9 en appliquant des impulsions d'échantillonnage DW1 à DW9, et l'on obtient sur chaque colonne C1 à C9, des signaux tels que représentés sur la FIGURE 2. Puis pour la ligne L2 suivante, chaque bloc est balayé en commençant de la colonne C9 vers la colonne C1 en appliquant des impulsions d'échantillonnage de DW9 à DW1 de

20 manière à réduire l'erreur DC comme expliqué dans l'introduction avec référence à la FIGURE 2.

Selon une variante de réalisation du procédé qui permet d'obtenir le même niveau continu sur toutes les colonnes, l'inversion du balayage est réalisée en inversant l'arrivée des impulsions d'échantillonnage chaque deux lignes parmi

25 quatre lignes selon le tableau suivant :

ligne	trame 1	trame 2	trame 3
1	DW 1 à 9	DW 1 à 9	DW 1 à 9
2	DW 1 à 9	DW 1 à 9	DW 1 à 9
3	DW 9 à 1	DW 9 à 1	DW 9 à 1
4	DW 9 à 1	DW 9 à 1	DW 9 à 1
5	DW 1 à 9	DW 1 à 9	DW 1 à 9
6	DW 1 à 9	DW 1 à 9	DW 1 à 9

A noter dans le tableau précédent, que contrairement aux données vidéos qui sont inversées sur les points-image d'une trame à l'autre afin d'éviter le marquage de la cellule, la direction de balayage des signaux DW_j est conservée d'une trame à l'autre pour une ligne de sélection donnée afin d'éviter l'erreur AC qui en découlerait.

La présente invention concerne aussi un circuit permettant de mettre en oeuvre ce procédé. Ce circuit est constitué par au moins un circuit logique programmable associé à un compteur-lignes déterminant l'inversion du sens de balayage.

Un exemple de circuit permettant de générer le balayage de chaque bloc recevant les signaux de demultiplexage DW₁ à DW_{N'} de 1 à N' puis de N' à 1 toutes les 2 lignes est représenté sur la figure 3. La base de ce circuit repose sur un circuit logique programmable EPLD 10 qui gouverne l'ordre d'envoi des données vidéo (DB) sur la cellule et le sens de balayage des signaux DW (j = 1 à N') dans un bloc recevant un signal DB (i = 1 à P) donné selon le bit de poids 2 de l'adresse en sortie du compteur-lignes (11) dans le cas de l'exemple représenté ; c'est-à-dire :

- si le bit de poids 2 en sortie du compteur-lignes (11) vaut 0 (xxxxxx00 ou xxxxxx01), les mots DW_j sont lus de 1 à N' et les P données vidéos, stockées dans la mémoire ligne 13, sont transférées à un circuit de commande D/A 14, à savoir un convertisseur numérique/analogique en amont de la cellule suivant l'ordre

5 des DWs selon le tableau ci-dessous :

DW	DB	numéro de colonne
1	k avec k entier et $1 \leq k \leq P$	$N' \times (k-1) + 1$ avec k entier et $1 \leq k \leq P$
2	k avec k entier et $1 \leq k \leq P$	$N' \times (k-1) + 2$ avec k entier et $1 \leq k \leq P$
N'	k avec k entier et $1 \leq k \leq P$	$N' \times (k-1) + N'$ avec k entier et $1 \leq k \leq P$

- sinon les mots DW_j sont lus de N' à 1 et les P données vidéo sont transférées au circuit de commande D/A 14 selon l'ordre indiqué dans le tableau qui suit :

DW	DB	numéro de colonne
N'	k avec k entier et $1 \leq k \leq P$	$N' \times (k-1) + N'$ avec k entier et $1 \leq k \leq P$
2	k avec k entier et $1 \leq k \leq P$	$N' \times (k-1) + 2$ avec k entier et $1 \leq k \leq P$
1	k avec k entier et $1 \leq k \leq P$	$N' \times (k-1) + 1$ avec k entier et $1 \leq k \leq P$

De manière plus détaillée, le signal référencé Preset en sortie du compteur-lignes 11 commandé par l'horloge-ligne CL est envoyé respectivement sur un compteur modulo N' 15 et sur un compteur DW 16. Le compteur modulo N' 15 est commandé par l'horloge de données CD et fonctionne de telle sorte que :

5 Si Preset = 0 On transfère les données vidéo telles qu'elles.

 Si Preset \neq 0 On transfère N' + 1 - les données vidéo.

De même, le compteur DW 16 est commandé par l'horloge des DW DWC et fonctionne de la manière suivante :

 Si Preset = 0 Les mots sont transférés dans l'ordre normal.

10 Si Preset \neq 0 Les mots sont transférés dans l'ordre inverse.

Cette information en sortie du compteur DW est envoyée sur un circuit de décalage de niveau 17 et renvoyée sur le compteur modulo N' 18.

Il est évident pour l'homme de l'art qu'il s'agit uniquement d'un mode de réalisation particulier qui peut être modifié sans sortir des revendications.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'affichage de données sur un afficheur matriciel constitué par N lignes de données et P lignes de sélection aux intersections desquelles sont situés les points-images ou pixels, dans lequel les N lignes de données sont regroupées en P' blocs de N' lignes de données chacun ($N = P \times N'$), chaque bloc recevant en parallèle un des P' signaux de données qui est démultiplexé sur les N' lignes dudit bloc, caractérisé en ce que, alternativement selon les lignes de sélection, le balayage des N' lignes de données d'un bloc est réalisé de 1 à N' ou de N' à 1.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le balayage de 1 à N' puis de N' à 1 est réalisé une ligne de sélection sur deux.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le balayage de 1 à N' puis de N' à 1 est réalisé sur quatre lignes de sélection successives, le balayage étant réalisé dans un premier sens pendant deux lignes de sélection successives et dans un second sens pendant les deux autres lignes de sélection suivantes.

20

4. Circuit pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il est constitué par au moins un circuit logique programmable associé à un compteur ligne déterminant l'inversion du sens de balayage.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

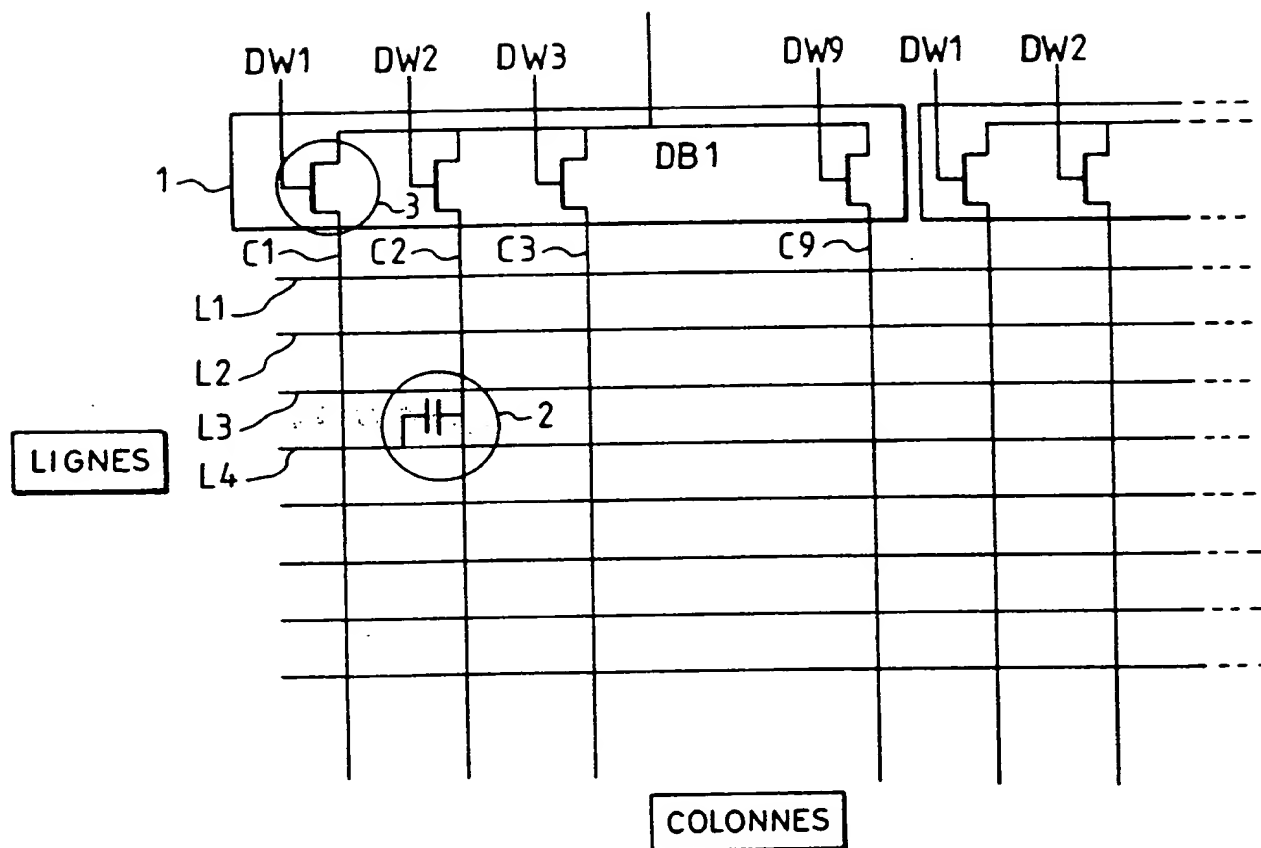


FIG.1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

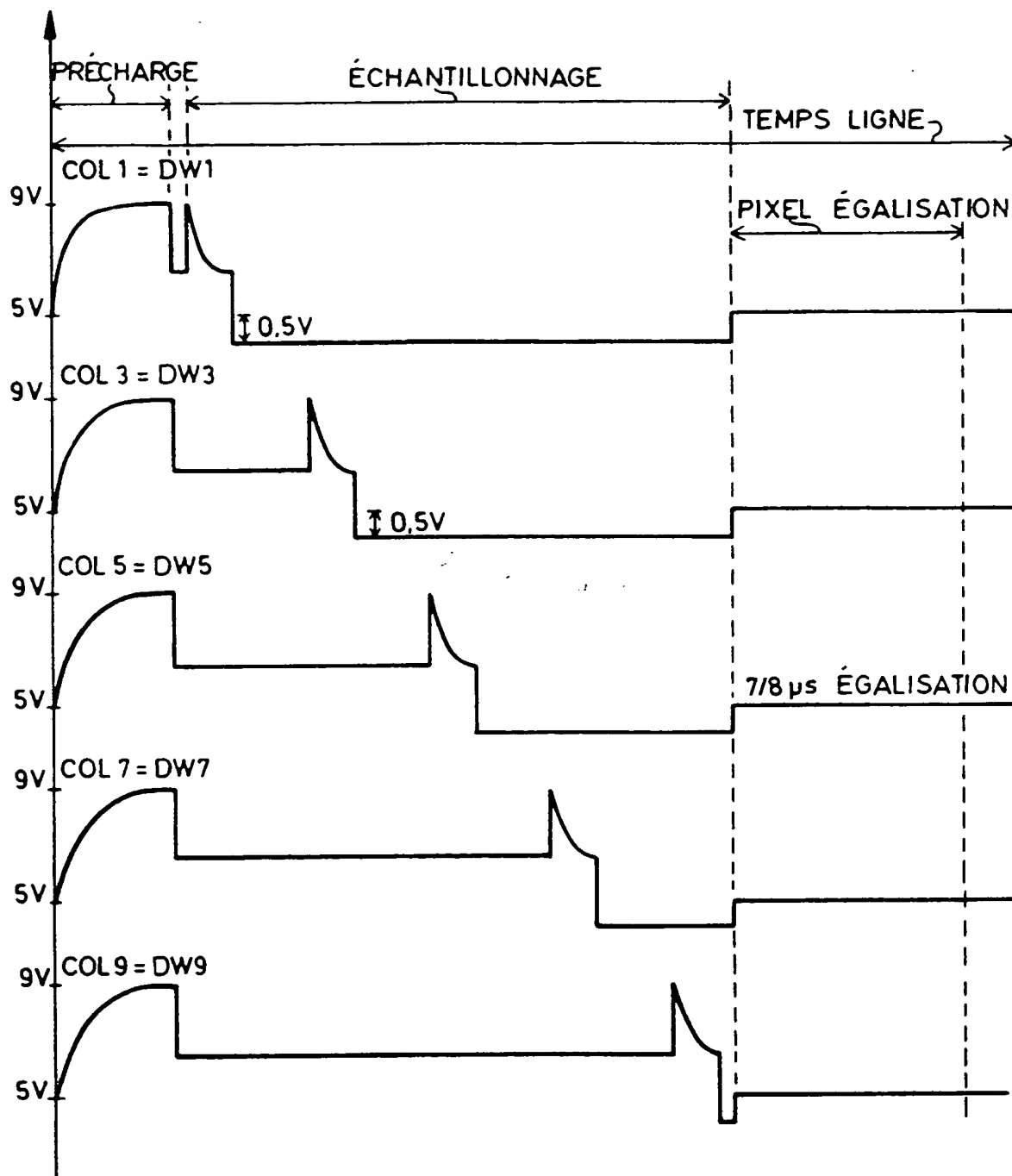
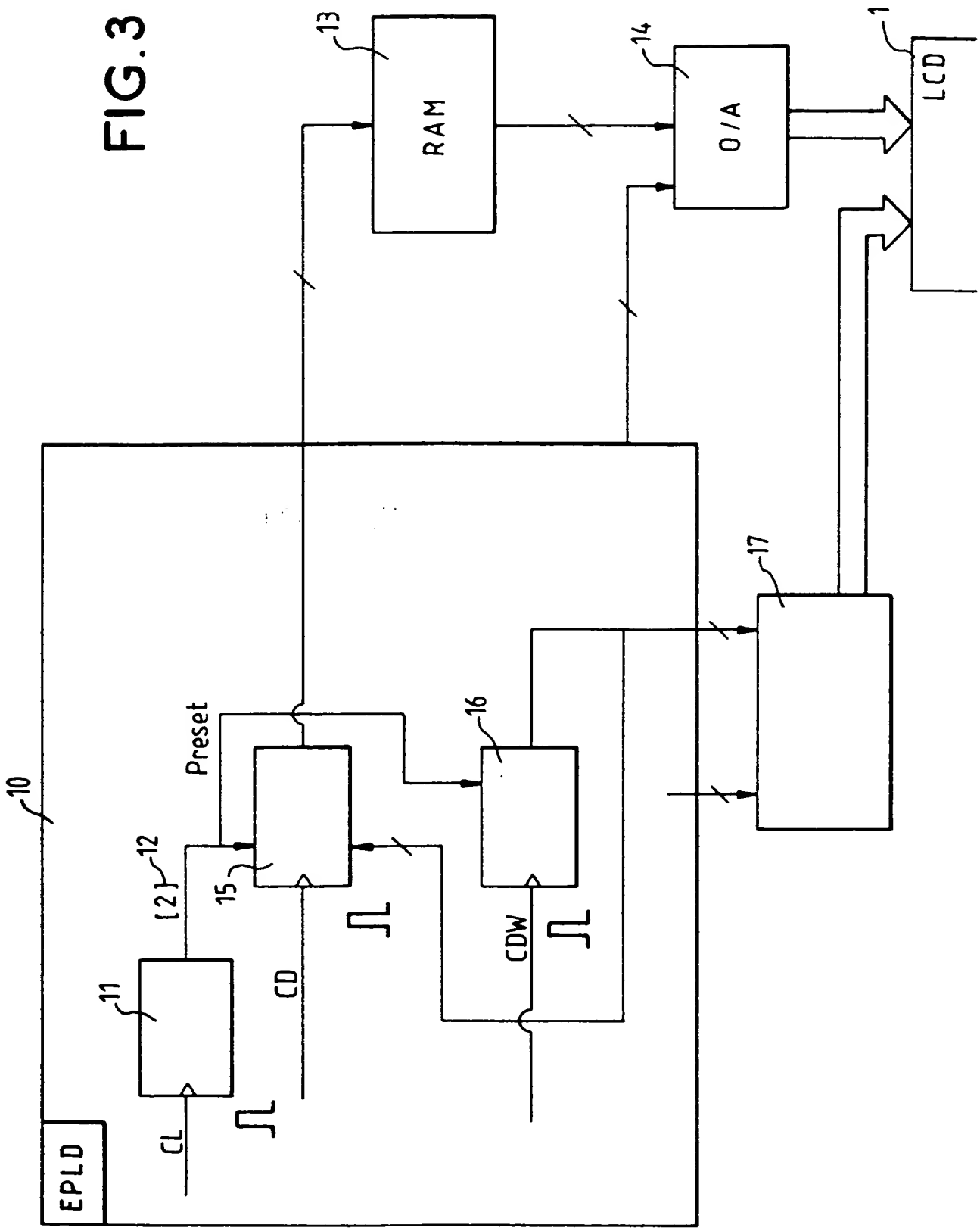


FIG.2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.

PCT/FR 99/00524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G09G3/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 G09G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 186 540 A (L'ETAT FRANÇAIS, RÉPRÉSENTÉ PAR LE MINISTRE DES P.T.T.) 2 July 1986 see abstract see column 3, line 23 - column 4, line 35; figures 1,2	1-3
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 75 (P-831), 21 February 1989 -& JP 63 261326 A (SEIKO INSTR. & ELECTRONICS LTD.), 28 October 1988 see abstract	1-3
A	EP 0 708 553 A (CANON K.K.) 24 April 1996 see abstract see column 12, line 12 - line 28; figures 1,14	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 May 1999

Date of mailing of the international search report

19/05/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Corsi, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern: al Application No

PCT/FR 99/00524

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 186540 A	02-07-1986	FR 2573899 A	30-05-1986
		CA 1255406 A	06-06-1989
		JP 61198198 A	02-09-1986
EP 708553 A	24-04-1996	JP 8234169 A	13-09-1996
		US 5880707 A	09-03-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema nternationale No
PCT/FR 99/00524

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 G09G3/36

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 G09G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porte la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 186 540 A (L'ETAT FRANÇAIS, RÉPRÉSENTÉ PAR LE MINISTRE DES P.T.T.) 2 juillet 1986 voir Abrégé voir colonne 3, ligne 23 - colonne 4, ligne 35; figures 1,2 ---	1-3
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 75 (P-831), 21 février 1989 -& JP 63 261326 A (SEIKO INSTR. & ELECTRONICS LTD.), 28 octobre 1988 voir abrégé ---	1-3
A	EP 0 708 553 A (CANON K.K.) 24 avril 1996 voir Abrégé voir colonne 12, ligne 12 - ligne 28; figures 1,14 -----	1-3

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 mai 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/05/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Corsi, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demar internationale No

PCT/FR 99/00524

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 186540 A	02-07-1986	FR 2573899 A	30-05-1986
		CA 1255406 A	06-06-1989
		JP 61198198 A	02-09-1986
EP 708553 A	24-04-1996	JP 8234169 A	13-09-1996
		US 5880707 A	09-03-1999